Aus der Neurochirurgischen Abteilung des Staatl.
Luitpoldkrankenhauses
zu Würzburg
Leiter: Prof. Dr. W. Tönnis.

Geschwülste des Ganglion Gasseri

Inaugural-Dissertation

verfaßt und

der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Bernhard Wilde
aus Hildesheim

1936

Dissertationsdruckerei und Verlag Konrad Triltsch, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Professor Dr. W. Tönnis.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner Mutter!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0019

Die Tumoren des Ggl.-Gasseri sind im Vergleich mit den anderen Tumoren des Zentralnervensystems außerordentlich selten. In der Zeit von 1848 bis 1933 wurden nach einer Zusammenstellung von I. Cohen (4) nur 82 Fälle von Ggl.-Gasseri-Tumoren in der Weltliteratur veröffentlicht. Der Verfasser fand außer diesen nur noch einen neuen Fall, der 1935 von M. Glaser (9) beschrieben wurde. Dazu kommt noch ein in der Neurochirurgischen Abteilung des Staatl. Luitpoldkrankenhauses zu Würzburg beobachteter und von Prof. Tönnis operierter Fall, wodurch sich also die Zahl der bisher bekannt gewordenen Fälle von Ggl.-Gasseri-Tumoren auf 84 erhöht. M. Cooper (5) fand unter 5000 Fällen der Neuropathologischen Abteilung des „Philadelphia General Hospital" nur 4 Fälle von Ggl.-Gasseri-Tumoren. Setzt man die Ggl.-Gasseri-Tumoren bezüglich ihrer Häufigkeit in Beziehung zu den Trigeminusneuralgien, so kommen nach Frazier (8) auf 300 Fälle dieser Erkrankung nur 3 Ggl.-Gasseri-Tumoren.

Pathologische Anatomie.

1. Die Meningiome.

Nach den grundlegenden Untersuchungen von M. B. Schmidt (14) über das Verhältnis der Pacchionischen Granulationen zu den Sarcomen und Psammomen der Dura mater stammen die „sogenannten Sarcome der Dura mater nicht von den zelligen Elementen dieser Membran selbst her, sondern sind arachnoidealen Ursprungs und gehen aus von den endothelialen Zellen, welche physiologischer Weise teils von den eingewachsenen Pacchionischen Granulationen, teils als selbständige Zellzapfen von der glatten Oberfläche der Arachnoidea in das Gewebe der Dura vorgeschoben werden". Es handelt sich demnach bei den sogenannten Sarcomen der Dura mehr „um hyperplastische Bildungen, Steigerungen physiologischer Proliferationszustände" (14).

Cushing (6) prägte für diese Tumoren den Namen „Meningiome". Allerdings stellt er selbst dabei fest, daß diese Bezeichnung streng genommen einen Kompromiß darstellt,

und daß man diese Tumoren eigentlich besser als „Arachnoidea-Mesotheliome" bezeichnen würde. Auch Bailey (3) sagt in seinem Buch „Die Hirngeschwülste", daß alle meningealen Geschwülste von der Leptomeninx ausgehen.

Die Meningiome zeichnen sich aus durch ihr langsames, stets nur expansives Wachstum. Gelegentlich wird jedoch auch eine Mitbeteiligung der angrenzenden Schädelknochen beobachtet. Nach Backmund (2) kommt es entweder zur Periostreizung mit Knochenapposition und Hyperostosenbildung oder seltener zur Knochenresorption mit Defekten, jedoch ohne Zeichen maligner Zerstörung.

Der mikroskopische Aufbau der Meningiome entspricht dem der Pacchionischen Granulationen der Arachnoidea. Gelegentlich kann man auch in der Kernform der Meningiome deutliche Übergänge zur Kernform der „Perineurialen Fibroblastome" (Neurinome) finden, was auf die engen Beziehungen dieser 2 Tumortypen zueinander schließen läßt.

Besonders typisch sind in den Meningiomen die konzentrisch geschichteten Spindeln mit zentraler hyaliner Degeneration und Verkalkung, wodurch beim Schneiden ein „knirschendes, sandiges Geräusch" entsteht. Wir bezeichnen diese Spindeln als Psammomkörner. Cushing (6) fand unter 15 Meningiomen 5 mal solche Einlagerungen von Psammomkörnern. Diese relative Häufigkeit der psammomatösen Degeneration der Meningiome veranlaßte auch Penfield (13), die Meningiome mit den Psammomen in eine Gruppe zu stellen. Gelegentlich kommt es im Anschluß an die zentrale Verkalkung der Spindeln auch zu echter Knochenbildung, sodaß wir dann von Osteomen sprechen können.

2. Die Perineurialen Fibroblastome (Neurinome).

Diese Geschwülste gehen stets von den Nervenscheiden aus. Mit den Meningiomen haben sie das expansive Wachstum gemeinsam. Auf ihre engen Beziehungen zu diesen wurde bereits hingewiesen. Interessant ist bei den Neurinomen ihre Vorliebe für die hinteren Nervenwurzeln. Bei den 2 Fällen von Altmann (1) (Fall 12 und 13 d. Tab. I) ging der Tumor auch primär von der sensiblen Trigeminuswurzel aus und ergriff erst sekundär das Ganglion Gasseri. Nach Henschen (zit. nach Altmann (1)) handelt es sich bei diesem Ausgangsort des Tumors um den gliafreien Teil des Trigeminus. Auch Antoni (zit. nach Altmann (1)) glaubt, als besonderes Charakteristikum der Neurinome eine „posteropetale Praedilektion" feststellen zu können.

Histologisch zeichnen sich die Neurinome durch ihre große Neigung zur sekundären Degeneration aus. Wir beobachten dabei:

1) fettige Degeneration mit Auftreten von Pseudoxanthomzellen, die wir als von der Peripherie her eingewanderte „Abräumungszellen" aufzufassen haben,
2) verschieden weitgehende Auflockerung des Gewebes mit Bildung eines protoplasmareichen Netzwerkes und dem Auftreten von Zysten, sowie dem Freiwerden von einzelnen Zellen mit nachfolgendem Zerfall in feinkörnigen Detritus,
3) Hyalinisierungsprozesse am Gefäßbindegewebsapparat,
4) Blutungen in das Geschwulstgewebe und das Innere der Zysten.

Ferner fällt bei den Neurinomen der Kernreichtum auf, der jedoch nicht als ein Zeichen von Malignität aufgefaßt werden darf. Antoni (zit. nach Altmann (1)) erklärt diesen Kernreichtum damit, „daß die kernreichen Partien, durchschnittlich genommen, eine größere Wachstumstendenz in sich hegen als die übrigen Erscheinungsformen des neurinomatösen Gewebes". Die Degenerationserscheinungen sind ein besonderes Charakteristikum der intrakapsulär sich entwikkelnden Neurinome und erklären sich nach Henschen (zit. nach Altmann (1)) als Folgen schwerer Kreislauf- und Stoffwechselstörungen im Inneren der Geschwülste, hervorgerufen durch die ungünstigen Wachstumsbedingungen.

3. Die Neurocytome (Sarkome und Carcinome).

Unter dem Begriff der Neurocytome faßt Altmann (1) die Sarkome und Carcinome des Ganglion Gasseri einheitlich zusammen. Sie wachsen stets infiltrierend und metastasieren häufig in die regionären Lymphdrüsen. Bei den in Tabelle I veröffentlichten 7 Fällen von Neurocytomen (Fall 16—22) kam es 4 mal zu Lymphdrüsenmetastasen, und zwar waren es vornehmlich die Submandibular- und Cervicaldrüsen, die sich als carcinomatös bezw. sarkomatös infiltriert erwiesen. Mikroskopisch sind die Neurocytome durch ihre zahllosen Mitosen charakterisiert. Die Zellen sind rund und umgeben mantelförmig die Ganglienzellen; jedoch dürfen diese Mantelzellen nicht mit Endothelien verwechselt werden. Daher warnt auch Altmann (1) vor dem Namen „Endotheliome" für diese Geschwulstformen. Die Kerne der Neurocytomzel-

len sind chromatinarm und haben einen großen Nucleolus. Sie stellen von allen Geschwülsten des Zentralnervensystems die unreifste Form dar. Im Gegensatz zu den Meningiomen und Neurinomen nehmen die Neurocytome ihren Ursprung im Ganglion selbst, während erstere aus den umgebenden Hüllen bezw. aus intraganglionären Nervenfasern oder dem distalen Abschnitt des Truncus trigeminus hervorgehen.

Verlauf und klinisches Bild.

Von den 83 bisher bekannt gewordenen Fällen von Ggl.-Gasseri-Tumoren fanden sich im Schrifttum nur 22 ausführ-

Tabelle I.

Lfd. Nr.	Autor	Alter d. Patienten	♂ ♀	Vorgeschichte	
				Beginn vor	erste Anzeichen
1	W. G. Spiller 1908	25 Jahre	♂	3 Monaten	Schmerzen im re. Kieferngelenk, von hier aus ausstrahlend auf d. ganze re. Schädelhälfte. Doppelseitige allmähliche Abnahme d. Sehvermögens bis zur völligen Erblindung. Seit 4 Wochen dauernde Schmerzen mit zeitw. besonders heftigen Anfällen.
2	Ch. H. Frazier 1918	53 Jahre	♂	4 Monaten	Schmerzen im Bereich d. 2. li. Trig.-Astes von „schnellendem" Charakter. Später heftige Schmerzanfälle und taubes Gefühl in d. li. Oberlippenhälfte.
3	H. Cushing 1920	42 Jahre	♀	18 Monaten	Ohrensausen li. Schwindel, Abnahme des Hörvermögens bis zur völligen Taubheit. Seit 1/2 J. heftige, konstante Schmerzen in d. lk. Stirnseite, seit 4 Wochen völlige Erstarrung in diesem Bezirk

licher beschrieben. Diese 22 Fälle wurden der besseren Übersicht halber in der Tabelle I zusammengefaßt. Außerdem fanden sich noch weitere 19 Fälle bei Hellsten (10), gleichfalls in Tabellenform beschrieben, die in der Tabelle III wiedergegeben sind. 3 der insgesamt 23 Hellsten'schen Fälle, die an anderer Stelle im Schrifttum ausführlicher beschrieben waren, sowie der von Hellsten selbst beobachtete Fall wurden in der Tabelle I mit aufgenommen. (Fall 9, 10, 16, 17). (In der Tabelle I wurden in der Rubrik „Patholog. Diagnose" die der heutigen Nomenklatur entsprechenden Bezeichnungen eingesetzt unter teilweiser Bezugnahme auf die Untersuchungen von Altmann (1)).

Befund	Operation	re. li.	Patholog. Diagnose	Katamnese
Anisokorie, re. Pupille kleiner a. d. li. Bds. keine Reakt. auf L., träge R. auf C. Aufhebung d. Sensibilität i. ganzen Bereich d. re. N.V. Corneal- u. Tränenrefl. re. aufgehoben. Abweichen d. Unterk. n. re. bei Mundöffnen. Gaumensegelparese re. Geruchssinn bds. her abges. Empfindung f. süß u. salzig i. re. vord. Teil d. Zunge aufgeh. Blickparese re. Doppelsehen; ausgedehnte Retinalblutungen re. P.S.R. u. A.S.R. fehlen bds. Hirndruck 351 mm H_2O.	Entlastungstrepanation bds. oberhalb d. Ohren zur Erniedrigg. d. intrakraniellen Drucks. Gehirn re. mehr als lks. vorquellend.	re.	Meningiom	Patient starb 5 Wochen nach Einlieferung in die Klinik.
Anästhesie d. li. Oberlippenhälfte; Hypästhesie über d. lk. Auge.	Entfernung eines mandelförmigen, abgekapselten Tumors im Bereich d. li. Ggl. G. Durchtrennung der sensiblen Wurzel u. Resektion der äußeren $^2/_3$ d. Ggl. wegen vermutlicher Infiltration mit Tumorzellen.	li.	Meningiom	Völlige Beseitigung d. Schmerzen. Pat. lebte geistig u. körperlich wieder auf.
Vollständige motorische Lähmung d. re. N.V. Fast völliger Sensibilitätsverlust im Bereich d. 1. Trig.-Astes, teilweiser Sensibilitätsverlust i. Bereich d. 3. Trig.-Astes. Akkomodations- und Abducensparese li. Bds. völlige Taubheit. **Rö-Bef.:** Ausgedehnte Erosion d. Sella turcica.	Zweizeitige Op. mit unvollst. Exstirpation eines walnußgroßen Tumors d. li. Ggl. Gasseri und Durchtrennung der sensiblen Wurzel des N.V.	li.	Meningiom	Völlige Anaesthesie i. Bereich d. li. N.V. u. damit Befreiung von den Schmerzen. Weiterer Verlauf unbekannt.

Lfd. Nr.	Autor	Alter d. Patienten	♂ ♀	Vorgeschichte	
				Beginn vor	erste Anzeichen
4	W. D. Shelden 1921	26 Jahre	♂	18 Monaten	Schmerzen in d. re. Backe mit brennendem Gefühl. Brennen in d. re. Zungenhälfte. Zeitw. besonders heft. Schmerzanfälle, öfters ausgelöst durch Liegen auf d. li. Seite und durch Schneuzen. Kaumuskelschwäche re. Speichelfluß aus d. re. Mundwinkel. Herabsetzung d. Geschmacksempfindungen in d. re. Zungenhälfte.
5	W. D. Shelden 1921	45 Jahre	♀	2½ Jahren	Ohrensausen li., 1 Jahr später heftige, konst. Schmerzen in der li. Wange, seit 8Wochen Heiserkeit. Schluckbeschwerden und epileptiforme Krämpfe mit 2 wöchentl. Intervallen.
6	Cooper 1933	33 Jahre	♂	8 Monaten	Schmerzen im re. Oberkiefer mit Ausbreitung über die ganze re. Gesichts- u. Kopfhälfte. Herabsetzung d. Sehvermögens re. bis zur völligen Erblindung. Erschwertes Sprechen.

Befund	Operation	re. li.	Patholog. Diagnose	Katamnese
Anisokorie, re. Pupille kleiner a. d. li. Sehvermögen bds. herabgesetzt, re. mehr als lks. Re. Cornealreflex erl. Ptosis d. re. Oberlides. Tast-Schmerz- u. Temp.,Empfindg. i. Bereich d. re. 3. u. teilw. d. 1. Trig.-Astes aufgehob. Motor. Lähmung d. re. N.V. Gaumensegelparese re. Doppelbilder	Entfernung eines kugelförm. Tumors von 1 cm Durchmesser i. Bereich d. re. Ggl. Gasseri.	re.	Meningiom	Zunächst Beschwerdefreiheit. 4 Wo. p. op. langsames Zurückkehren d. früheren Schmerzen; vergebliche Alkoholinjektionen. Pat. 17 Mo. nach Einlieferung i. d. Klinik gestorben.
Abducensparese li. Ptosis d. li. Oberlides; li. Pup. kleiner als d. re., Reaktion a. L. li. stark herabgesetzt. Nystagmus nach re. Kaumuskelparese li. Tast-Schmerz- u. Temp.-Empfindung über d. li. Wange u. d. li. Kinnhälfte erloschen, über d. Stirn etwas herabgesetzt. Li. Gehörgang für Nadelstich unempfindlich, li. Gesichtshälfte eingefallen. Li. Ohr taub, re. starke Schwerhörigkeit. Lähmung d. li. Stimmbandes u. weichen Gaumens. Li. Zungenhälfte atrophisch m. fibrillären Zuckungen an d. Zungenspitze. PSR u. ASR li. lebhafter als re. B.D.R. fehlen, Babinski bds. +.	Resektion d. li. Ggl. G. u. teilweise Exstirpation d. Tumors. Durchtrennung d. sensiblen Wurzel d. N.V.	li.	Meningiom	Vorübergehende Linderung der Schmerzen. Leichte Facialisparese im Anschluß an d. Op. 5 Mon. p. op. allmähliche Wiederkehr d. früheren Symptome mit fortschreitender Kachexie u. baldigem Exitus.
Re. Auge völlig erblindet infolge Opticusatrophie. Parese d. re. M. rectus ext. u. int. Leichte beiderseitige Ptosie. Re. Pup. erweitert. Mit träger Reaktion auf L. u. C. Exophthalmus re. Verschwommene Sprache. Haltung und Gang unsicher. Adiadochokinese re. Romberg +. L. P.: Druck 120 mm H_2O 42/3 Zellen.	Es zeigt sich bei Eröffnung d. Schädels ein inoperabeler Tumor d. Ggl. Gasseri.	re.	Meningiom	Patient 1 Jahr n. d. Aufn. i. d. Klinik gestorben.

Lfd. Nr.	Autor	Alter d. Patienten	♂ ♀	Vorgeschichte	
				Beginn vor	erste Anzeichen
7	Cooper 1933	47 Jahre	♂	13 Monaten	Schmerzen i. li. Oberkiefer mit Ausstrahlen über d. li. Gesichtshälfte. 3—4 mal täglich anfallsweise Steigerung d. Schmerzen.
8	Eigener Fall, beobachtet i. d. Neurochirurg. Abteilg. d. Würzburger chirurg. Klinik. 1935	52 Jahre	♀	6 Monaten	Schmerzen in d. ganz. lk. Gesichtshälfte, bes. i. d. Wange u. d. Unterk.-Gegend. Zeitweise heftige Anfälle. Schmerzen i. d. li. Zungenhälfte, anfangs ausgesprochenes Kältegefühl; desgl. Kältegefühl i. d. li. Gesichtshälfte. Abnahme d. Sehvermögens, bes. auf d. li. Auge u. b. Auftreten der Schmerzanfälle. Zeitweise Doppelbilder. Ohrensausen, Knacken im Ohr, Abnahme d. Hörvermögens lks.
9	Klebs u. Petrina 1877 (M. A. Glaser 1935)	46 Jahre	♂	9 Jahren	Schwindelanfälle. Seit 1/2 Jahr unsicherer Gang, Schmerzen im Bereich d. l. li. Trig. Astes. Exophthalmus. Strabismus convergens re. Abnahme d. Sehvermögens. Geringe Kaumuskelschwäche li. Erschwertes Wasserlassen.

Befund	Operation	re. li.	Patholog. Diagnose	Katamnese
Hypästhesie d. li. Gesichtshälfte vielleicht infolge einer früher vorgenommenen Durchtrennung d. li. N. infraorbitalis. Schwerhörigkeit li. **Rö-Bef.:** Atrophie d. Dorsum Sellae.	Freilegung der li. Ggl. G. u. Entfernung eines 2 zu 1,5 zu 0,5 cm großen abgekapselten Tumors.	li.	Meningiom	Trotz Entfernung d. Tumors nach d. Entlassung n. Schmerzen in der li. Wange, vom Pat. als „tiefer Knochenschmerz" beschrieben. Nach 7 Wochen weitere Zunahme d. Beschwerden. In einer 2. Op. Entfernung eines Tumors in d. hinteren Schädelgrube li. von gleicher mikroskopischer Struktur wie der Ggl.-G.-Tumor. Keine Heilung. Im weiteren Verlauf völl. Lähmung d. li. N. V., VII, IX, X u. XII. Exitus 3 Monate n. Beginn der klin. Behandlung.
Geruchsvermögen li. herabgesetzt. Visus li. schwächer als re. Li. Lidspalte enger als d. re. Abducensparese li. Parästhesie im 2. u. 3. li. Trig.-Ast. Gleichzeitig Hypästhesie. Cornealreflex li. herabgesetzt. Abweichen d. Unterkiefers n. li. Vorwölbg. im Nasenrachenraum li., in d. Choane hineinreichend. **Rö-Befund:** Die Gegend d. Foramen ovale u. spinosum bds. undeutlich verschwommen. Re. in dieser Gegend größerer Knochendefekt, li. starke Abschattung. Verschattung der li. Keilbeinhöhle.	Auf temporalem Wege wird ein großer, in der lk. Schädelgrube liegender, abgekapselter, derber Tumor extradural freigelegt. Subtotale Entfernung mit der Diathermieschlinge.	li.	Meningiom	Nach 1 Jahr Rezidiv der Trigeminusneuralgie. Bei der Nachuntersuchung wird ein starker Rückgang des Allgemeinbefindens, linksseitige Ophthalmoplegie und Erblindung li. festgestellt. Exitus 1½ Jahre n. der Operation, keine Sektion.
Berührungsschmerz im Bereich d. 1. lk. Trig.-Astes. Leichte Kau- u. Gesichtsmuskelparese li. Stauungspapille li., P.S.R. u. A.S.R. li. herabgesetzt. Unsicherer breitbeiniger Gang.	Keine Operation.	li.	Neurinom.	Patient starb wenige Monate nach Beginn der klinischen Behandlung. Sektionsbefund: Walnußgroßer Tumor d. li. Kleinhirnhemisphäre, von hier ausgehend tumoriges Gewebe, welches d. li. Ggl. G. u. insbes. die sensible Wurzel d. li. N. V. ergriffen hat.

Nr. Lfd.	Autor	Alter d. Patienten	♂ ♀	Vorgeschichte	
				Beginn vor	erste Anzeichen
10	M.Hellsten 1914	28 Jahre	♂	3 Jahren	Schwindelanfälle, Abnahme d. Geschicklichkeit der Hände, seit 7 Monaten Schmerzen in d. li. Stirnseite. Abnahme d. Hörvermögens li. Schwierigkeiten b. Sprechen. Spastische Parese d. li. Armes u. Beines.
11	W. D. Shelden 1921	28 Jahre	♂	3 Jahren	Schwindelanfälle. Abnahme d. Sehvermögens beiderseits. Seit 11 Monaten brennendes und stechendes Gefühl in d. re. Wange mit Ausbreitung auf die Schleimhaut. Berührungsschmerz, Speichel-, Tränen- und Nasenfluß re. Unsicherer Gang. Abnahme d. Geschicklichkeit i. d. Händen.
12	Fr. Altmann 1928	55 Jahre	♂	7 Monaten	Heftige Schmerzen in d. li. Kopfseite, Schwindelanfälle, Vergeßlichkeit. Abnahme d. Sehkraft bes. links.

Befund	Operation	re. li.	Patholog. Diagnose	Katamnese
Neuritis optica und Netzhautblutungen re. Geringe Gesichtsfeldeinschränkung. Horizont. Spontannystagmus bds. Cornealreflex li. aufgehoben, re. herabgesetzt. Facialisparese li. Hörvermögen li. herabgesetzt. Gaumensegelparese. Abweichen d. Zunge nach li. Li. Zungenhälfte atrophisch. Mendel u. Oppenheim bds. positiv. Re. angedeuteter Fußklonus. Zwangslachen.	Keine Operation. Rö-Bestrahlung der Cervicalintumescens.	li.	Neurinom-Neurofibrom.	Nach vorübergehender Besserung im Anschl. an die Bestrahlg. weitere Zunahme d. Beschwerden. Zuletzt li. völlige Taubheit. Abnahme des Sehvermögens, zunehmende Parese und Ataxie. Fast vollständige Aphasie. Pat. starb 2 Jahre nach Beginn d. klin. Behandlung unter typischen Hirndruckerscheinungen.
Pup.-Reaktion auf L. sehr träge. Sekundäre Opticus-Atrophie bds. Strabismus diverg. li., Berührungsschmerz. Temperaturempf. im Bereich d. re. N.V. erloschen. Cornealreflex re. nicht auslösbar. Kaumuskelparese re. mit Abweichen d. Unterk. Herabsetzung d. Geruchsinns re. Beiderseits Schwerhörigkeit **Rö-Bef.:** Leichte Vergrößerung der Sella.	Entfernung eines das re. Ggl. G. einschließenden abgekapselten Tumors von etwa 2 cm Durchmesser.	re.	Neurinom.	Langsame Besserung der Beschwerden. Anfangs noch Stauungspapille bds. von 2 Dioptrien, die jedoch langsam zurückging. Nach 3½ Jahren nur noch gelegentl. Schmerzanfälle bei sonst gutem Allgemeinbefinden. Völlige Anästhesie des re. N.V.
Horiz. Nystagm. mit rotatorischer Komponente. Cornealreflex li. erloschen. Berührungsempfindungen im Bereich des I. u. II. li. Trig.-Astes herabgesetzt. Schwerhörigkeit lks.; unsicherer Gang. Abblassung beider Pap., li. mehr als re. Später Babinski u. Oppenheim bds. +. P.S.R u. A.S.R. bds. sehr lebhaft, Re. Fuß- und Patellarklonus.	Nur Rö-Bestrahlung.	li.	Perineuriales Fibroblastom (Neurinom)	Nach d. Bestrahlgen anfangs Schmerzlinderung. Später zunehmende Hirndruckerscheinungen und Kleinhirnsymptome. 4 Mon. nach d. Aufn. i. d. Klin. Exitus infolge doppelseitiger Unterlappenpneumonie. Sektionsbefund: Eiförmiger, von der sensiblen Trig.-Wurzel ausgehender, bis in die hintere Schädelgrube vorgewachsener, cystisch degenerierter Tumor mit Kompression der li. Brücken- und Kleinhirnhälfte. Das li. Ggl. G. scheint im Tumorgewebe aufgegangen zu sein.

Lfd. Nr.	Autor	Alter d. Patienten	♂ ♀	Vorgeschichte	
				Beginn vor	erste Anzeichen
13	Fr. Altmann 1928	31 Jahre	♂	9 Jahren	Diffuse, stetig zunehmende Kopfschmerzen mit zeitweise heftigen Anfällen, Abnahme der Sehkraft mit anfangs spontaner Rückbildung. Schwindelanfälle; seit 1 Jahr erneute Abnahme d. Sehvermögens.
14	I. Cohen 1933	31 Jahre	♀	6 Jahren	Heftige Schmerzen über d. li. Auge von nadelstichartigem Charakter. Zuckungen d. oberen Augenlides. Seit 1½ Jahren konst. Schmerzen mit zeitweiligen heftigen Anfällen, die wie elektrische Schläge empfunden werden u. sich über die ganze li. Gesichtshälfte ausbreiten. Zuletzt etwa 100 Anfälle täglich. — Seit 1 Jahr Exophthalmus li. Ptose d. li. Oberlides Trokkenheit in der Nase.
15	M. A. Glaser	46 Jahre	♂	5 Monaten	Ohrensausen li. Ertaubung d. li. Gesichtshälfte, erschwertes Sprechen, Schwindelanfälle, unsicherer Gang, Geschmacksstörungen. Psychische Alterationen mit allgemeiner Nachlässigkeit u. Unsauberkeit.

Befund	Operation	re. li.	Patholog. Diagnose	Katamnese
Anisokorie, re. Pup. kleiner als die li. Reaktion auf L. re. verlangsamt. Konjunktival- und Cornealreflex re. herabgesetzt, unvollkommener Lidschluß re. Berührungs- und Schmerzempf. im Bereich d. II. re. Trig.-Astes herabgesetzt. Adiadochokinese, Ataxie. Herabsetzung der rohen Kraft in d. li. Hand. Fast vollständige Taubheit re., Atrophia N. optici re., später geringer Exophthalmus. L. P. zeigt erhöht. Druck, Pandy u. Nonne-Apelt +. **Rö-Befund:** Rückwärtiger Teil d. Sella fehlt.	Anlegung eines Cushing-Ventils zur Herabsetzung d. intrakraniellen Drucks.	re.	Perineuriales Fibroblastom. (Neurinom)	Nach wiederholter klin. Behandlung (palliative Maßnahmen) Exitus infolge hypostatischer Pneumonie 8 Mon. nach d. 1. Aufnahme in die Klinik. Sektionsbefund: Rechtsseitiger, vom Ggl.-Gasseri bezw. Trig.-Stamm ausgegangener, expansiv gewachsener Tumor. Hauptmasse in der mittleren Schädelgrube. Re. Temporalpol komprimiert. Ein kleinerer Teil des Tumors erstreckt sich bis in die hintere Schädelgrube; hier findet sich eine Arachnoidea-Cyste. (Meningitis chronica serosa circumscripta).
Anisokorie, li. Pup. weiter als d. re. Reaktion auf L. li. träge. Blickparese lks. Hyperästhesie i. ersten li. Trig.-Ast. Zentrale Facialisparese re. **R.Befund:** Deutliche Erweiterung d. Fissura temporosphenoidalis li. u. teilweise Zerstörung d. Knochens in diesem Bereich.	Zweizeitige Op. mit Entfernung eines gut abgekapselten Tumors d. li. Ggl. G. von 4,0 × 3,0 × 2,0 cm Ausdehnung.	li.	Perineuriales Fibroblastom. (Neurinom)	unbekannt.
Herabsetzung der Sensibilität im I. lk. Trig.-Ast. Cornealreflex li. schwer auslösbar. Herabsetzung d. Gaumen- u. Rachenreflexe. Li. Zungenhälfte atrophisch mit fibrillären Zuckungen. Unsicherer Gang. P.S.R. u. A.S.R. re. schwächer als lks. Vertikaler Spontannystagmus. Li. deutliche Erregbarkeitsherabsetzung d. N. vestibularis. Maskenartiger Gesichtsausdruck. Vorbeizeigen li.	Ventrikelpunktion mit anschließender Ventrikulographie. Die Ventrikel zeigen normale Verhältnisse. Nach einigen Monaten wegen anhaltender Beschwerden Entfernung eines cystisch degenerierten Tumors d. li. Ggl. G.	li.	Perineuriales Fibroblastom. (Neurinom)	Nach der Ventrikelpunktion anfangs Besserung, später erneute Schmerzen. Pat. starb 6 Monate nach Beginn der klinischen Behandlung an den Op.-Folgen.

Lfd. Nr.	Autor	Alter d. Patienten	♂ ♀	Vorgeschichte	
				Beginn vor	erste Anzeichen
16	Hofmeister u. Meyer 1906	26 Jahre	♂	12 Monaten	Schmerzen in d. ganzen re. Gesichtshälfte. Kaumuskelschwäche re. Hypästhesie re. Abnahme d. Sehvermögens auf d. re. Auge. Kältegefühl in d. re. Gesichtshälfte u. geringere Schweißsekretion. Versiegen der Tränen- u. Nasensekretion re. Trockenheit im Halse, erschwertes Sprechen. Schwindelanfälle, Anschwellen der Halslymphdrüsen re.
17	Marchand 1907 (M. A. Glaser 1935)	56 Jahre	♂	mehreren Jahren	Schmerzen u. Hypästhesie im Bereich d. Trigeminus, Kopfschmerzen.
18	W. G. Spiller 1908	43 Jahre	♂	4 Monaten	Schmerzen in d. re. Kopfseite bes. im Bereich d. 1. u. 2. Trig.-Astes. Geringe Schmerzen auch im Bereich d. 3. Astes. Doppelbilder. Abnahme d. Hörvermögens re. Geringere Schweißsekretion d. ganzen re. Kopfhälfte.

Befund	Operation	re. li.	Patholog. Diagnose	Katamnese
Re. Kopfhälfte klopfschmerzhaft. 5 markstückgroßer Dämpfungsbezirk oberh. d. re. Ohres. Re. Nasolabialfalte verstrichen. Exophthalmus re. Ptose d. re. Oberlides. Blickparese re. Anisokorie, re. Pup. weiter als die li. Keine Reaktion auf L. u. C. Stauungspapille. Multiple Ulcera corneae re. Cornealreflex re. erloschen. Gaumensegelparese re. Geschmacksempfindungen re. unsicher. Hypästhesie d. re. Gesichtshälfte, Herabsetzung der Temperaturempfindungen. Schleimhauthypästhesie re. Hals-, Axillar- und Inguinaldrüsen re. vergrößert. Bleistiftdicker Lymphstrang am Boden d. Mundhöhle entlang dem inneren Rand d. re. Unterk. Kieferklemme.	Entfernung eines kirschgroßen mit der Dura fest verwachsenen Tumors des re. Ggl. Gasseri.	re.	Neurocytom.	Nach der Operation anfangs Besserung und Nachlassen der Schmerzen. 3 Mon. n. der Op. erneute heftige Schmerzen, wahrscheinlich infolge Fortschreitens des Tumors im zentralen Trig.-Stumpf. Pat. starb 8 Monate nach Beginn der klinischen Behandlung.
Rechtsseitige Ptosis Gesichtsneuralgie, Anästhesie in d. re. Gesichtshälfte. Kleinhirn-Brückensympt. Hemiplegie.	Keine Operation.	re.	Neurocytom.	Pat. starb kurz n. Beginn d. klinischen Behandlung. Sektionsbefund: Walnußgroßer Tumor der hinteren Schädelgrube mit Einwachsung in das Ggl. G. - Verdickung des 2. und 3. Trig.-Astes. Motorischer Ast frei.
Anisokorie, re. Pup. kleiner als d. lk. träge Reaktion auf L. Abducensparese re. Re. Lidspalte enger als die lk. Kaumuskelparese re. Berührungsschmerz in der re. Kopfseite. Temporale Abblassung d. re. Pap. Im Nasenrachenraum eine weiche, blutende Masse, Larynx mit Blut angefüllt. Am vorderen Rand d. li. Sternocleidomastoideus eine harte geschwollene Lymphdrüse.	1. Probeexcision d. Lymphdrüse (Sarkom). 2. Teilweise Exstirpation eines Tumors d. re. Ggl. G.	re.	Neurocytom.	Nach der Op. zunächst geringe Abnahme der Schmerzen. Kein Berührungsschmerz mehr. 7 Wochen n. d. Op. vergebliche Aufstehversuche. Nach 8 Wochen Exitus.

Lfd. Nr.	Autor	Alter d. Patienten	♂ ♀	Vorgeschichte	
				Beginn vor	erste Anzeichen
19	W. D. Shelden 1921	47 Jahre	♀	11 Monaten	Heftige, konstante Schmerzen i. d. li. Kopfseite. Strabismus convergens li. Trotz Entfernung sämtlicher Zähne auf d. li. Seite keine Befreiung von den Schmerzen.
20	M. M. Peet 1927	66 Jahre	♀	6 Monaten	Schmerzen in d. li. Backe u. d. li. Unterkiefer. Parästhesien i. d. Gegend d. li. Nasolabialfalte m. nachf. Anästhesie. Anschwellungsgefühl u. Brennen i. d. ganzen li. Gesichtshälfte. Seit 6 Wochen stetige Zunahme d. Beschwerden m. Anfällen v. heftigen „schießenden" Schmerzen. Brennen i. d. li. Zungenhälfte. Druckgefühl i. d. Scheitelgegend. Nachlassen d. Gedächtnisses.
21	M. M. Peet 1927	54 Jahre	♀	8 Wochen	Bohrende, „schießende" Schmerzen i. Bereich d. 1. re. Trig.-Astes m. Übergang auf d. re. Backe u. Oberlippe. Zeitw. bes. heftige Schmerzanfälle von wechselnder Dauer; nach d. Anfällen „taubes Brennen" bes. i. d. re. Oberlippe u. Nasolabialfalte. Parästhesien i. Bereich d. 2. Trig.-Astes.

Befund	Operation	re. li.	Patholog. Diagnose	Katamnese
Sehschärfe li. herabges., vollst. Blickparese lks. Kaumuskulatur lks. atrophisch u. schlaff. Abweichen d. Unterk. n. lks. b. Mundöffnen. Berührungsschmerz über d. lk. Ges. Hälfte, Nervenschwerhörigkeit lks. Zungenbewegungen träge, li. Zungenhälfte atrophisch m. fibrillären Zuckungen, Abw. d. Zunge n. li. Atrophie d. li. M. sternocleidomastoideus.	Freilegung d. li. Ggl.G., wobei sich d. Gegend d. Ggl. von einer bläulich-roten Tumormasse angefüllt zeigt. Teilw. Exstirpation d. Tumors u. Durchtrennung d. sensiblen Wurzel d. N.V.	li.	Neurocytom.	Schmerzen f. 1 Jahr beseitigt. Bei Entlassung aus der Klinik Ulcus cornea li. m. anschl. Erblindg. des li. Auges. Zunehm. Heiserkeit b. z. vollständg. Aphonie. 1½ J. p. op. erneute Kl.-Aufnahme wegen Wiederauftretens heftiger Schmerzanfälle und vollst. Ptose des li. Oberlides. Ausstrahlung der Schmerzen v. d. li. Ges.-Hälfte i. d. li. Halsseite u. ob. Extrem. Infiltrat. d. li. Submandibulardrüsen. Weiterer Verlauf unbekannt.
Fast völlige Anästhesie d. li. Ges.-Hälfte, nur d. Bereich d. 1. li. Trig.-Astes frei. Völlige Kaumuskellähmung li. Infiltration d. Cervikaldrüsen. **Rö-Befund:** Begrenzung d. li. unt. Orbitalrandes unscharf. Verschluß d. Siebbeinzellen li.	Freilegung d. Ggl. G., wobei sich lateral u. rostral vom For. spinosum ein 1 : 0,3 cm großer, v. einem weichen körnigen Gewebe angefüllter Knochendefekt zeigt. Starke Verdickung d. Ggl. G. u. d. 2. Trig.-Astes. Entfernung d. Ggl. u. Durchtrennung d. sensiblen Wurzel d. N.V.	li.	Neurocytom.	Völlige Anästhesie i. Ber. des li. N. V. — Keine Schmerzanfälle mehr, nur noch gelegentl. dumpfe Schmerzen i. Bereich d. Antrums, die auch n. längerer Rö-Bestrahlung bestehen bleiben. Einige Wochen p. op. harte, stetige, schmerzlose Vergrößerung einer Anschwellg. hinter d. li. Ohr. Weiterer Verlauf unbekannt.
Vollst. Anästhesie d. re. Oberlippenhälfte. Geringe Septumdeviation n. li. **Rö-Befund:** Verschleierung der Siebbeinzellen und deutliche Verdichtung d. re. Antrums.	Zunächst Alkoholinjektionen, wodurch die Schmerzen jedoch heftiger wurden. Später Freilegung d. Ggl. G., welches stark verdickt erschien. Resektion d. distalen ⅔ d. Ggl. unter Schonung d. Portio minor u. Durchtrennung d. sensiblen Wurzel.	re.	Neurocytom.	Völlige Befreiung v. d. Schmerzen bis auf ein tiefes dumpfes Druckgef. i. d. re. Kopfseite. Nach 4 Mon. jedoch erneute Kl.Aufn. wegen heftiger Kopfschmerzen (keine Wiederkehr der neuralgiform. Gesichtsschmerzen). Deutlicher Lagophthalmus re. — Trotz Rö-Bestrahlung keine Linderung d. Kopfschmerzen. Nach 4 weiteren Mon. Exophthalmus re., Erweiterung. und Entrundung d. re. Pup. Blickparese u. Strabismus diverg. re. Harte Anschwellg. hint. d. re. Ohr. Auf der Schleimhaut der re. Wange 2 harte abgekapselte Erhabenheiten m. Ulcerationen. Probeexcision: Carcinom. Nach 2 Mon. Status idem. Weiterer Verlauf unbekannt.

Lfd. Nr.	Autor	Alter d. Patienten	♂ ♀	erste Anzeichen	
				Beginn vor	Vorgeschichte
22	M. Cooper 1933	34 Jahre	♂	1 Jahr	Kopfschmerzen u. Taubheitsgefühl d. li. Ges.-Hälfte. Schwindelanfälle, Herabsetzung d. Sehvermögens. Vor 6 Mon. Ohnmachtsanfälle; Schwäche i. d. Beinen.

Tabelle II.

Analyse der 22 Fälle d. Tab. I.

laufende Nr.	Autor	Anfangs-Symptome					objektive Befunde							
		Literatur-Angabe	Trig.-Schmerzen	N. V.-Parästhesien N. V.-Anästhesien	motorische N. V.-Lähmung	andere Symptome	Sensibilitäts-verlust i. N. V.	N. V.-Hyperästhesie	motorische N. V.-Lähmung	herabgesetzte Schleimhaut-Reflexe	Geschmacks-störungen	N. III.-, N. IV.-, N. VI.-Störungen	Schwerhörigkeit und Nystagmus	Geruchsstörungen
1	W. G. Spiller	16	+	−	−	+	+	−	+	+	+	+	−	+
2	H. Cushing	6	+	+	−	+	+	−	+	+	−	+	+	−
3	W. D. Shelden	15	+	−	+	+	+	−	+	−	+	+	−	−
4	W. D. Shelden	15	+	−	−	+	+	−	+	−	−	+	−	−
5	Ch. H. Frazier	8	+	−	+	+	+	−	+	−	−	+	+	−
6	M. Cooper	6	+	−	−	+	?	−	−	−	−	+	−	−
7	M. Cooper	6	+	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	−
8	eigener Fall	−	+	+	−	+	+	−	+	+	−	−	−	+
9	M. A. Glaser	9	+	−	−	+	−	+	+	−	−	−	−	−
10	M. Hellsten	10	+	−	−	+	+	−	+	+	−	+	−	−
11	W. D. Shelden	15	+	−	−	+	+	+	−	+	−	−	−	+
12	Fr. Altmann	1	+	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−
13	Fr. Altmann	1	+	−	−	+	+	−	−	+	−	+	+	−
14	J. Cohen	4	+	−	−	+	+	−	−	+	−	+	+	−
15	M. A. Glaser	9	−	+	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−
16	Hofmann u. Meyer	11	+	+	+	+	+	−	+	+	−	−	+	−
17	M. A. Glaser	9	+	+	−	+	+	−	+	+	+	+	−	−
18	W. G. Spiller	16	+	−	−	+	−	+	−	−	−	+	−	−
19	W. D. Shelden	15	+	−	−	+	−	+	+	−	−	+	−	−
20	M. M. Peet	12	+	+	−	+	+	−	+	−	−	+	+	−
21	M. M. Peet	12	+	+	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−
22	M. Cooper	6	+	+	−	+	+	+	+	+	−	−	−	−
			21	9	3	19	16	6	12	10	3	13	10	3

Befund	Operation	re. li.	Patholog. Diagnose	Katamnese
Hyperästhesie d. li. Stirn u. Wange, stellenweise Herabsetzung d. Tastsinns über d. li Stirnseite. Cornealrefl. li. herabgesetzt. Kaumuskelschwäche li. P.S.R. u. A.S.R. gesteigert, re mehr als lks.	Freilegung d. li. Ggl. G. u. Exstirpation eines Tumors lks.	li.	Neurocytom.	11 Mon. p. op. Stauungspap. bds. von 1 Dioptrie. Epileptiforme Krämpfe. Geistige Trägheit. Vollkommene motor. und sensible Lähmung d. N.V. Keine Schmerzen mehr. Weiterer Verlauf unbekannt.

Tabelle IV.

Analyse der 19 Fälle der Tab. III.

laufende Nr.	Autor	Anfangs-Symptome			objektive Befunde				
		Trigeminus-Schmerzen	Parästhesien und Anästhesien	andere Symptome	Sensibilitäts-störungen im N.V.-Gebiet	herabgesetzte Schleimhautreflexe	N. III.-, N. IV.-, N. VI.-Störungen	Schwerhörigkeit und Nystagmus	Hemiplegien und Paresen der Extremitäten
1	Günzburg	?	?	?	?	?	?	?	?
2	Smoler	—	—	+	—	—	+	+	+
3	Blessig	—	—	+	—	—	+	—	+
4	Soulier	+	—	—	—	—	—	—	+
5	Petrina	?	?	?	?	?	?	?	?
6	Goodhart	+	—	—	—	—	+	—	—
7	v. Hansch	+	—	—	—	—	—	+	—
8	Homén	+	+	—	—	+	+	—	—
9	Krogius	+	—	—	+	—	+	—	—
10	Keen	?	?	?	?	?	?	?	?
11	Hagetstam	—	—	+	—	+	+	+	—
12	Prince	—	—	—	+	+	—	—	—
13	Dercum	+	—	—	—	—	—	—	—
14	Verger et Grenier	?	?	?	?	?	?	?	?
15	Söderbergh	—	—	+	+	+	—	—	—
16	Henschen	—	—	+	—	—	—	—	+
17	Hartig I	+	—	—	—	+	—	—	—
18	Hartig II	—	+	+	+	—	—	—	—
19	Hartig III	—	—	+	—	—	—	—	—
		7	2	7	4	5	5	3	4

Tabelle III (Nach Hellsten (10)).

Verfasser, Jahr.	Geschl. Alter	Initialsymptome	Allgemein-Symptome	Lage, Größe	Diagnose
1) Günzburg 1848	26 J. ♀			links Gänseei	„Cancer"
2) Smoler 1861	47 J. ♀	Doppels. Ptosis. Taubheit	Parese in Armen und Beinen	rechts Taubenei	„Cancer"
3) Blessig 1866	24 J. ♂	Kopfschmerzen Doppeltsehen	Parese im re. Abducens u. unt. Extremitäten	links Länge 7,5 Breite 4,5 cm	Myxosarkom
4) Soulier 1872	77 J. ♀	Schmerzen in d. re. Gesichtshälfte	Parese in d. re. Gesichtshälfte, im re. Arm und Bein	rechts	Sarkom
5) Petrina 1877				links Walnuß	Neurogliom
6) Goodhart 1866	47 J. ♂	Gesichtsschmerzen, Doppeltsehen	Ptosis	links Walnuß	Fibrosarkom (Neurocytom) A
7) v. Hansch 1886	40 J. ♀	Gesichtsneuralgie, Gehörstörungen		links ½ Walnuß	Sarkom (Neurocytom) A
8) Homén 1890	39 J. ♂	Zahnschmerz u. Anästhesie auf d. lk. Seite	Ausfallen der Cornealrefl. auf die lk. Seite	links 4 × 3 × 1,5 cm	Endotheliom
9) Krogius 1895	34 J. ♀	Gesichtsschmerzen, Ptosis	Anästhesie d. lk. Gesichtshälfte. Parese im lk. Abducens.	links Taubenei	Endotheliom
10) Keen 1896					
11) Hagelstam 1898	39 J. ♀	Ohrensausen	Ptosis, Taubheit. Anästhesien der lk. Zungenhälfte. Lk. Cornealreflexie	links Walnuß	Endotheliom Endotheliom
12) Prince 1899		Kornealareflexie, halbseitige Gesichtsanästhesie		links	Sarkom
13) Dercum 1900	32 J. ♂	Schmerzen i. der lk. Gesichtshälfte		links	Endotheliom (Neurocytom) A
14) Verger et Grenier 1905					Neurocytom A
15) Söderbergh 1909	25 J. ♂	Kopfschmerz	Rechtsseitige Cornealreflexie. Anästhesie in d. re. Gesichtshälfte	rechts	Fibrosarkom
16) Henschen 1910	49 J. ♀	Kopfschmerz. Schmerzen i. re. Arm und Bein	Linksseitige Parese	links	Endotheliom
17) Hartig I 1911	37 J. ♂	Linksseitige Kieferschmerzen	Linksseitige Cornealreflexie	links	Aneurysma Carot. int.
18) Hartig II	48 J. ♀	Kopfschmerz	Parästhesie	rechts	Sarkom
19) Hartig III	29 J. ♀	Kopfschmerz Schwindel, Erbrechen.		links 5,5 × 3,5 × 4,9 cm	Gliosarkom

(Die mit A bezeichneten Diagnosen wurden von Altmann (1) gestellt.)

Leider fehlen in den Krankengeschichten von Hellsten nähere Angaben über das Auftreten von Kaumuskelparesen, sodaß bei der Analyse der obigen 19 Fälle (vergl. Tab. IV) dieses wichtige und für die Diagnose wertvolle Symptom unberücksichtigt bleiben muß.

Vorliebe der Ggl.-Gasseri-Tumoren für die linke Seite.

Aus den Tabellen I und III ergibt sich, daß die Tumoren des Ggl.-Gasseri die linke Seite bevorzugen, ohne daß es allerdings möglich wäre, hierfür eine klare Deutung zu geben. Bei den insgesamt 41 Fällen lag der Tumor:

13 mal rechts,
26 „ links,
2 „ war der Sitz nicht angegeben.

Verteilung der Ggl.-Gasseri-Tumoren auf die beiden Geschlechter.

Unter den 41 Fällen der Tabellen I und III finden sich:

21 männl. Patienten,
16 weibl. Patienten,
4 ohne Angabe des Geschlechtes.

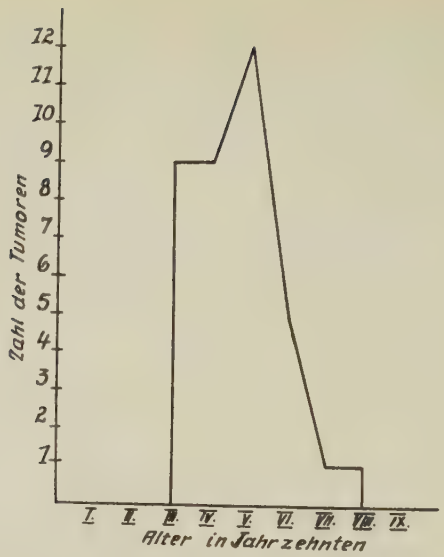
Aus dieser Zusammenstellung läßt sich jedoch kein sicherer Schluß ziehen. Die Frage, ob das männliche oder das weibliche Geschlecht besonders betroffen ist, muß offenbleiben. Das Material ist zu klein, um ein klares Bild gewinnen zu können, und weitere Zusammenstellungen über die Verteilung der Ganglion-Gasseri-Tumoren auf die beiden Geschlechter waren im Schrifttum nicht zu finden.

Die Altersverteilung der Ggl.-Gasseri-Tumoren

ist aus der nachstehenden Kurve ersichtlich. Am meisten befallen ist das 5. Dezennium. Bezüglich der Altersverteilung der Meningiome im besonderen schreibt M. B. Schmidt: „Die Tatsache, daß sie (die Meningiome) in der Regel erst im höheren Alter zur Entwicklung kommen, wird daraus verständlich, daß die Endothelzapfen ihre kräftigste Ausbildung erst in den späteren Lebensjahrzehnten finden."

Vorgeschichte.

Aus den beiden Analysen der 41 Fälle (Tab. II u. IV) ersieht man, daß die Trigeminusschmerzen das häufigste Anfangssymptom bei Bestehen eines Ggl.-Gasseri-Tumors bilden. Die Schmerzen sind im Gegensatz zu den Trigeminusneuralgien fast immer konstant; d. h. sie verschwinden nie ganz und steigern sich bis zu unerträglichen Anfällen, die sich oft mehrere hundertmal am Tage wiederholen können.



Die Patienten beschreiben die Schmerzen als „schießend" oder „schnellend". Im allgemeinen werden sie nicht durch Kauen, Sprechen oder Liegen auf der erkrankten Seite ausgelöst. Auch hierin sehen wir einen Unterschied zu den typischen Schmerzen der Trigeminusneuralgie. Weniger häufig, aber auch typisch für die Anamnese, sind Anästhesien und Parästhesien im Bereich des Trigeminus. Ebenso bildet die Kaumuskelschwäche in einzelnen Fällen ein Frühsymptom. Dazu kommen weiterhin Erscheinungen von Seiten der Augennerven, sowie Abnahme des Hörvermögens und allgemeine Hirndrucksymptome wie Schwindel, Erbrechen, Ohrensausen, Ataxie. In der nachstehenden Tabelle V sind die von den Patienten in der Anamnese geäußerten Klagen unter Bezugnahme auf die in Tabelle I und III beschriebenen 41 Fälle noch einmal zusammengefaßt.

Tabelle V.

Anfangssymptome.

A. Trigeminussymptome.

Schmerzen im gleichs. N.V.-Gebiet	27 mal
Anästhesien im gleichs. N.V.-Gebiet	9 mal
Parästhesien im gleichs. N.V.-Gebiet	6 mal
Geschmacksstörungen	2 mal
Motorische Lähmung d. N.V.	3 mal

B. Störungen von Seiten der Augennerven. (N. III, N. IV, N. VI).

Ptosis	3 mal
Blickparesen, Doppelbilder	6 mal

C. Störungen von Seiten der übrigen Hirnnerven.

Facialisparese	1 mal
Herabsetzung oder Verlust des Hörvermögens	6 mal
Recurrensparese (Heiserkeit)	1 mal
Hypoglossusparese	4 mal

D. Allgemeine Hirndrucksymptome.

Abnahme des Sehvermögens	8 mal
Exophthalmus	2 mal
Übelkeit, Schwindel, Ohrensausen, Ataxie	14 mal
Kopfschmerzen	7 mal
Krämpfe	1 mal

E. Sonstige Erscheinungen.

Sympathische Störungen (Versiegen der Schweißsekretion auf der gleichs. Gesichtshälfte. Störungen der Speichel-, Tränen- und Nasensekretion)	4 mal
Paresen der Extremitäten	2 mal
Abnahme der Geschicklichkeit der Hände	2 mal
Vergrößerung der Halslymphdrüsen	1 mal
Psychische Alterationen	3 mal

Befund.

Bei der Untersuchung finden wir an objektiven Zeichen, die auf das Bestehen eines Ggl.-G.-Tumors hindeuten, in erster Linie Sensibilitätsstörungen im Bereich des Trigeminus, und zwar im Sinne einer teilweisen oder völligen Herabsetzung der Tast-, Schmerz- und Temperaturempfindungen.

Ein weiteres sehr wichtiges Symptom bildet die Kaumuskellähmung. Die häufige Beteiligung des motorischen Trigeminusastes erklärt sich aus den engen anatomischen Beziehungen zwischen der Portio major und minor des N.trig. Die Kaumuskellähmung tritt demgemäß einseitig, u. zw. auf der erkrankten Seite in die Erscheinung. Sie wird als Monoplegia masticatoria bezeichnet. Der Unterkiefer kann dabei nur nach der gelähmten Seite hin bewegt werden, weil sich nur noch die Pterygoidei der gesunden Seite zu kontrahieren vermögen. Am deutlichsten läßt sich dieses sichtbar machen,

wenn man die Patienten auffordert, den Mund zu öffnen, wobei der Unterkiefer nach der erkrankten Seite abweicht.

Sehr typisch ist ferner die Herabsetzung oder das völlige Erlöschen der Schleimhautreflexe im Trigeminus-Bereich.

Gelegentlich treten auch Geschmacksstörungen im vorderen Teil der Zunge auf, verbunden mit Parästhesien der Schleimhaut.

Dazu kommen ferner Störungen von Seiten der Augenmuskelnerven (N. III, N. IV, N. VI).

Seltener findet man eine Mitbeteiligung des Olfactorius, die stets auf das Vorwachsen des Tumors in die vordere Schädelgrube hindeutet.

In einzelnen Fällen kommen typische Kleinhirnsymptome zur Beobachtung als Zeichen für das Vorwachsen des Tumors in die hintere Schädelgrube.

Die Tatsache, daß die Tumormassen bei einer Mitbeteiligung der vorderen oder hinteren Schädelgrube hier meist wesentlich ausgedehnter sind als im Cavum Meckeli, dem Sitz des Ganglion Gasseri, spricht durchaus nicht dafür, daß der Tumor in der vorderen bezw. hinteren Schädelgrube seinen Ausgang genommen hat. Vielmehr haben wir uns nach Altmann (1) diese Erscheinung so zu erklären, daß in der vorderen und hinteren Schädelgrube die Ausbreitungsmöglichkeiten für den Tumor wesentlich besser sind, als in dem starrwandigen Meckel'schen Raum, von dem der Tumor trotz seiner hier nur geringen Ausdehnung dennoch primär ausgegangen sein kann.

Als Nachbarsymptome sind die Störungen von Seiten des Facialis, Acusticus, Glossopharyngeus und Hypoglossus aufzufassen.

Endlich kommen noch allgemeine Hirndruckerscheinungen wie Schwindel, Erbrechen, Optikusatrophie und Stauungspapille, Exophthalmus und Ataxie hinzu. Inwieweit die Ataxie auch als Kleinhirnsymptom aufzufassen ist, läßt sich nicht eindeutig entscheiden. In der nachfolgenden Tabelle VI sind daher diese Störungen einheitlich unter den allgemeinen Hirndruckerscheinungen zusammengefaßt.

Tabelle VI.

Objektive Befunde.

A. Trigeminussymptome.

Sensibilitätsstörungen im gleichs. N.V.-Gebiet	18 mal
Sensibilitätsstörungen fraglicher Ätiologie	1 mal
Hyperästhesie	7 mal

Herabsetzung oder Aufhebung der Corneal- und Conjunktivalreflexe	15 mal
Herabsetzung oder Aufhebung der Gaumen-, Rachen- und Tränenreflexe	3 mal
Geschmacksstörungen	3 mal
Motorische Lähmung d. N.V.	12 mal

B. Störungen von Seiten der Augennerven (N. III, N. IV, N. VI).

Anisokorie	
a) Verkleinerung d. gleichs. Pupille	5 mal
b) Vergrößerung d. gleichs. Pupille	4 mal
Ptosis	11 mal
Pupillenträgheit oder -starre	9 mal
Blickparese, Doppelbilder, Strabismus	14 mal

C. Störungen von Seiten der übrigen Hirnnerven.

Geruchsstörungen	3 mal
Facialisparese	6 mal
Schwerhörigkeit, Taubheit, Nystagmus	14 mal
Gaumensegellähmung	15 mal
Recurrenslähmung (Heiserkeit)	2 mal
Accessoriuslähmung	1 mal
Hypoglossuslähmung (Sprachstörungen, Zungenatrophie)	5 mal

D. Kleinhirnsymptome.

Adiadochokinese	3 mal
Romberg +	1 mal

E. Allgemeine Hirndrucksymptome.

Herabsetzung des Sehvermögens (Opticusatrophie)	4 mal
Anatomische Veränderungen an d. Papillen	9 mal
Exophthalmus	4 mal
Ataxie, Erbrechen u. s. f.	7 mal

F. Sonstige Erscheinungen.

Paresen der Extremitäten	5 mal
Hemiplegie	1 mal
Vergrößerung d. Cervikal- und Submandibulardrüsen	4 mal
Psychische Alterationen	2 mal
Reflexanomalien	
a) Aufhebung d. P.S.R. u. A.S.R.	3 mal
b) Steigerung d. P.S.R. u. A.S.R.	4 mal
Pyramidenbahnzeichen	3 mal
Epileptiforme Krämpfe	2 mal

Das Ganglion-Gasseri-Syndrom.

Die verschiedenen typischen Ggl.-Gasseri-Symptome lassen sich zu einem Symptomenkomplex zusammenfassen, aus

dem sich das Ggl.-Gasseri-Syndrom ergibt. Diesem sind zuzurechnen:

I. Trigeminussymptome.

1) Einseitige, konstante Schmerzen im Bereich des Trigeminus mit häufigen besonders heftigen Schmerzanfällen.
2) Sensibilitätsstörungen im Trig.-Bereich.
3) Hyperästhesien und Parästhesien.
4) Kaumuskelparesen (Monoplegia masticatoria).
5) Herabsetzung oder Verlust der Schleimhautreflexe im Trig.-Bereich.
6) Geschmacksstörungen im vorderen Teil der Zunge.

II. Augennervensymptome.

1) Anisokorie, Pupillenträgheit oder -starre, Ptose.
2) Blickparesen, Doppelbilder, Strabismus.

III. Allgemeine Hirndruckerscheinungen.

1) Kopfschmerzen.
2) Abnahme des Sehvermögens infolge einseitiger oder doppelseitiger Opticusatrophie.
3) Einseitige oder doppelseitige Stauungspapille und Exophthalmus.
4) Schwindelanfälle, Erbrechen, Ohrensausen, Ataxie.

IV. Nachbar- und Fernsymptome.

1) Geruchsstörungen bei Ausdehnung des Tumors in die vordere Schädelgrube.
2) Kleinhirnsymptome bei Ausdehnung des Tumors in die hintere Schädelgrube.
3) Facialisparesen.
4) Abnahme des Hörvermögens bis zur völligen Taubheit und Spontannystagmus.
5) Gaumensegellähmungen.
6) Stimmbandlähmungen (selten).
7) Hypoglossuslähmungen.

Behandlung der Ganglion-Gasseri-Tumoren.

Bei Bestehen eines Ggl.-Gasseri-Tumors kommt als Behandlung nur die Operation in Frage. Die 1. Operation am Ggl.-Gasseri wurde 1896 von Krogius ausgeführt; doch waren die Erfolge bis zu Frazier (1918) nicht sehr ermutigend. Erst mit der weiteren Vervollkommnung der gehirnchirurgischen Technik sank die Operationssterblichkeit. Frazier (8) errechnete an Hand seines eigenen Operationsmaterials für alle Operationen an der mittleren Schädelgrube eine Mortalität von nur 0,26%. Diese geringe Operationssterblichkeit rechtfertigt nach Frazier auch die Vornahme einer diagnostischen Operation am Ggl.-Gasseri, wenn die

Symptome im Beginn der Tumorentwicklung noch nicht eindeutig klar sein sollten.

Bei der Operation selbst wird nach Eröffnung des Schädels auf temporalem Wege und extraduraler Freilegung des Ggl.-Gasseri die sensible Trigeminuswurzel durchtrennt und nach Möglichkeit der Tumor mitsamt dem Ganglion in toto entfernt. Dadurch gelingt es in fast allen Fällen, eine völlige Befreiung von den unerträglichen Trigeminusschmerzen herbeizuführen. Allerdings ist die Dauer dieser Linderung in den verschiedenen Fällen sehr wechselnd; insbesondere kommt es zu neuerlichem Auftreten der alten Schmerzen, wenn der Tumor nicht völlig exstirpiert werden kann, da dann der zentrale Trigeminusstumpf leicht von neuem mit Tumorzellen infiltriert wird. Immerhin ist auch bei Vorhandensein eines malignen Ggl.-Gasseri-Tumors die Durchtrennung der sensiblen Wurzel als palliative Maßnahme angezeigt, auch dann, wenn der Tumor selbst nicht total exstirpiert werden kann.

M. Cooper (5) stellte 17 operierte Fälle von Ggl.-Gasseri-Tumoren zusammen. In 12 Fällen konnte durch den Eingriff eine völlige Schmerzbefreiung, in den übrigen 5 Fällen wenigstens eine erhebliche Schmerzlinderung herbeigeführt werden. Nach dem Eingriff empfiehlt Cooper und mit ihm auch Rand (zit. nach Cooper) Röntgennachbestrahlung.

Prognose der Ganglion-Gasseri-Tumoren.

Die Prognose der Ggl.-Gasseri-Tumoren, und zwar auch der eingekapselten, gutartigen, ist immer ernst. Sie ist natürlich umso besser, je früher die Operation vorgenommen wird. Die beste Prognose bieten zwar die abgekapselten Tumoren; aber wie aus den 22 Fällen der Tabelle I hervorgeht, ist die Mortalität auch bei diesen immer noch sehr groß. Von den 15 mitgeteilten Fällen gutartiger Tumoren des Ggl.-Gasseri starben 10 im Verlaufe von 5 Wochen bis 2 Jahren nach der Operation, bezw. in einer Zeit von 4 Monaten bis 9 Jahren nach dem ersten Auftreten subjektiver Beschwerden.

Bei den Meningiomen schwankte die Lebensdauer nach dem ersten Auftreten subjektiver Beschwerden zwischen 5 Monaten und 3 Jahren. Nur 2 Patienten, bei denen ein Meningiom diagnostiziert wurde, konnten als geheilt entlassen werden. (Fall 2 und 3 d. Tab. I) Auch bei dem in der neurochirurgischen Abteilung des Staatl. Luitpoldkrankenhauses zu Würzburg beobachteten und von Prof. Tönnis operierten Fall hielt die postoperative Schmerzlinderung und

Befreiung von den Tumorbeschwerden nur etwa 1 Jahr an. Die Patientin starb $1^1/_2$ Jahre nach Beginn der klinischen Behandlung (Fall 8).

Bei den perineurialen Fibroblastomen (Neurinomen) ging die Anamnese in 2 Fällen 3 Jahre, in einem Fall 6 Jahre und in 2 weiteren Fällen sogar 9 Jahre zurück. In 2 Fällen ließ sich die Anamnese nur wenige Monate zurückverfolgen. Von den 7 Patienten konnte nur einer nach der Operation als geheilt entlassen werden (Tab. I, 11). Die übrigen 6 Patienten kamen im Verlauf von 4 Monaten bis zu 2 Jahren nach Beginn der klinischen Behandlung ad exitum. 2 davon erlagen einer hypostatischen Pneumonie (Tab. I, 12, 13).

Bei den Neurocytomen schwankte die postoperative Lebensdauer in 3 Fällen zwischen 1 und 8 Monaten. In den übrigen 4 Fällen kam es nach 2 bis 18 Monaten zu erneuten heftigen Beschwerden; der weitere Verlauf ließ sich später nicht mehr feststellen, da die Patienten als ungeheilt aus der Behandlung entlassen wurden; jedoch ist anzunehmen, daß auch diese 4 Patienten in kürzerer Zeit ad exitum gekommen sind.

M. Cooper (5) hat als durchschnittliche Dauer der Schmerzlinderung 4,7 Monate und als durchschnittliche postoperative Lebensdauer 7,5 Monate an Hand eines größeren Materials von Ggl.-Gasseri-Tumoren errechnet.

Aus dem Obigen ergibt sich also, daß jeder Tumor des Ggl.-Gasseri unabhängig davon, ob er eingekapselt und gutartig oder infiltrierend mit Metastasenbildung wächst, als eine ernste Erkrankung mit ernster Prognose angesprochen werden muß. Nur dann, wenn die Patienten bald nach dem ersten Auftreten subjektiver Beschwerden zur Operation kommen, sind die Aussichten auf Heilung oder doch wenigstens für längere Zeit anhaltende Schmerzlinderung besser. Die Prognose der Neurocytome des Ggl.-Gasseri ist wohl immer infaust, da es nie gelingt, diese Tumoren vollständig zu exstirpieren. Trotzdem sollte auch bei diesen Fällen, wie schon hervorgehoben, die Durchtrennung der sensiblen Trigeminuswurzel als palliative Maßnahme vorgenommen werden.

Zusammenfassung:

Die Tumoren des Ggl.-Gasseri sind im Vergleich zu den anderen Tumoren des Zentralnervensystems außerordentlich selten. Der Verf. fand in der Weltliteratur nur 83 Fälle erwähnt. Im vorstehenden wird berichtet über 41 Fälle, von denen 22 im Schrifttum ausführlicher dargestellt waren und

in Tabelle I zusammengefaßt sind. 19 Fälle fanden sich außerdem in einer Tabelle bei Hellsten (10) veröffentlicht; sie sind in Tabelle III abschriftlich wiedergegeben.

Herausgestellt wird besonders das Ggl.-Gasseri-Syndrom, das sich aus folgenden Symptomen zusammensetzt:

I. Trigeminussymptome.

1) Einseitige, konstante Schmerzen im Bereich des Trigeminus mit häufigen besonders heftigen Schmerzanfällen.
2) Sensibilitätsstörungen im Trig.-Bereich.
3) Hyperästhesien und Parästhesien.
4) Kaumuskelparesen (Monoplegia masticatoria).
5) Herabsetzung oder Verlust der Schleimhautreflexe im Trig-Bereich.
6) Geschmacksstörungen im vorderen Teil der Zunge.

II. Augennervensymptome.

1) Anisokorie, Pupillenträgheit oder -starre, Ptose.
2) Blickparesen, Doppelbilder, Strabismus.

III. Allgemeine Hirndruckerscheinungen.

1) Kopfschmerzen.
2) Abnahme des Sehvermögens infolge einseitiger oder doppelseitiger Opticusatrophie.
3) Einseitige oder doppelseitige Stauungpapille und Exophthalmus.
4) Schwindelanfälle, Erbrechen, Ohrensausen, Ataxie.

IV. Nachbar- und Fernsymptome.

1) Geruchsstörungen bei Ausdehnung des Tumors in die vordere Schädelgrube.
2) Kleinhirnsymptome bei Ausdehnung des Tumors in die hintere Schädelgrube.
3) Facialisparesen.
4) Abnahme des Hörvermögens bis zur völligen Taubheit und Spontannystagmus.
5) Gaumensegellähmungen.
6) Stimmbandlähmungen (selten).
7) Hypoglossuslähmungen.

Anhand des vorliegenden Materials wird nachgewiesen, daß die Tumoren des Ggl.-Gasseri mit Vorliebe links auftreten. Ob das männliche oder das weibliche Geschlecht besonders betroffen ist, läßt sich aus den 41 mitgeteilten Fällen nicht einwandfrei feststellen, zumal bei den Fällen von Hellsten 4 mal das Geschlecht nicht angegeben ist. In der Literatur konnte der Verf. über diese Frage nichts veröffentlicht finden.

Die Altersverteilung wurde durch eine Kurve dargestellt, aus der hervorgeht, daß vor allem das 3.—5. Dezennium betroffen ist.

Therapeutisch kommt nur die Operation mit anschließender Bestrahlung in Frage. Auch bei den malignen Tumoren ist als palliative Maßnahme die möglichst weitgehende Exstirpation des Tumors mitsamt dem Ggl.-Gasseri und Durchtrennung der sensiblen Trigeminuswurzel angezeigt.

Die Prognose der Ggl.-Gasseri-Tumoren ist auch bei den benignen Tumorformen stets ernst. Nur bei frühzeitiger Operation mit totaler Entfernung des Tumors ist Aussicht auf völlige Heilung vorhanden.

Herrn Prof Dr. Tönnis danke ich für die Stellung des Themas und die Übernahme des Referats.

Schrifttum.

1. *Altmann, Franz:* Zur Kenntnis der primären Geschwülste des Trigeminus und des Ganglion Gasseri. Beiträge z. Pathol. Anatomie-Bd. 80, p. 361, 1928.
2. *Backmund, K. H.:* Röntgenpraxis 5, p. 811—816, 1933.
3. *Bailey, Percival:* Die Hirngeschwülste 1935.
4. *Cohen, Ira:* Tumours involving the Gasserian Ganglion. Journ. of Nervous and Mental Disease p. 492—499, 1933 II.
5. *Cooper, Melb. J.:* Tumours of the Gasserian Ganglion. Americ. Journ. of the Med. Sciences vol. 185, 3 p. 315, 1933.
6. *Cushing, Harvey:* The major Trigeminal Neuralgias and their surgical Treatment, based on experiences with 332 Gasserian Operations. Americ. Journ. of the Med. sciences vol. 160, 2 p. 156, Aug. 1920.
7. *Forster, E.:* Die Bedeutung des Liquorzellbildes für die Diagnostik der Hirntumoren. Zeitschr. f. d. ges. Neurologie und Psychiatrie. 1930.
8. *Frazier, Ch. H.:* An operable Tumour involving the Gasserian Ganglion. Americ. Journ. of Nervous and Mental Disease vol. 156, p. 483—490 Oct. 1918.
9. *Glaser, M. Albert:* Tumours arising from the sensory root of the trigeminal nerve in the posterior fossa. Perineurial fibroblastoma. Ann. surg. vol. 101 p. 146—155, 1935.
10. *Hellsten, M.:* Ein Fall von Ganglion-Gasseri-Tumor. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 52, p. 290—305, 1914.
11. *Hofmeister u. Meyer:* Operierter Tumor des Ganglion Gasseri. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 30, S. 206, 1906.
12. *Peet, M. M.:* Tumour of the Gasserian Ganglion. Surg., Gynecology a. Obst. Febr. 1927.
13. *Penfield, W.:* The encapsulated Tumours of the nervous system. Surg., Gyn., Obst. vol 45 p. 178, 1927.
14. *Schmidt, M. B.:* Über die Pacchionischen Granulationen und ihr Verhältnis zu den Sarkomen und Psammomen der Dura mater. Arch. f. pathol. Anatomie und Physiol. u. f. klin. Med. Bd. 170, p. 429—464, 1902.
15. *Shelden, W. D.:* Tumours involving the Gasserian Ganglion. Americ. Journ. of the Med. Ass. vol. 77, 9 p. 700, 1921.
16. *Spiller, W. G.:* Tumour of the Gasserian Ganglion. Americ. Journ. of the Med. Sciences. Vol. 136, p. 172 N. 1908.
17. *Verocay, J.:* Zur Kenntnis der Neurofibrome. Beitr. z. Patholog. Anat. Bd. 48, p. 1, 1910.

Lebenslauf.

Am 22. 12. 1910 wurde ich in Hameln als 2. Sohn des Studienrats Anton Wilde und seiner Ehefrau Theda, geb. Meyer, geboren. Ostern 1930 bestand ich am Gymnasium Andreanum zu Hildesheim die Reifeprüfung. Vom S.S. 1930 bis einschließlich S.S. 1933 studierte ich in Marburg, wo ich nach dem S.S. 1932 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Seit dem W.S. 1933/34 studierte ich in Würzburg. Hier bestand ich am 15. 11. 1935 das medizinische Staatsexamen. Am 1. 12. 1935 trat ich als Medizinalpraktikant in die Universitäts-Kinderklinik ein.

Würzburg, 26. Juni 1936.

Bernhard Wilde.